

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-256100

(43)Date of publication of application : 21.09.2001

(51)Int.Cl.

G06F 12/00

G06F 3/14

G06F 13/00

G06F 17/30

(21)Application number : 2001-014023

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 25.09.1996

(72)Inventor : KOJIMA KIYONOBU
FUJISAWA NAOKI

(30)Priority

Priority number : 07252859

Priority date : 29.09.1995

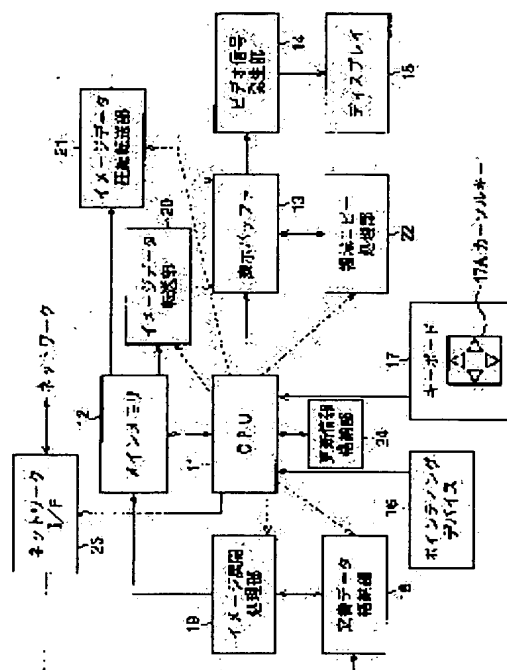
Priority country : JP

(54) WORLD WIDE WEB BROWSER DEVICE AND METHOD FOR NOTIFYING UPDATE OF WORLD WIDE WEB

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To quickly and surely know whether or not a file to be monitored is updated.

SOLUTION: A CPU 11 sets the address of the file of a server to be monitored through a network. A network interface 23 performs access to the file in a preliminarily set timing based on the set address. The CPU 11 judges whether or not the accessed file is updated, and controls the display of a picture indicating the updated state of the file according to the judged result.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 23.01.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 28.03.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2002-07495

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 30.04.2002

[Date of extinction of right]

(11)特許出願公開番号
特開2001-256100
(P2001-256100A)

(51)Int.Cl. ⁷		識別記号	F I	テマコード(参考)
G 0 6 F	12/00	5 4 6	G 0 6 F 12/00	5 4 6 M
		5 1 7		5 1 7
		5 3 3		5 3 3 J
	3/14	3 2 0	3/14	3 2 0 A
	13/00	5 4 0	13/00	5 4 0 C
審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 13 頁) 最終頁に続く				

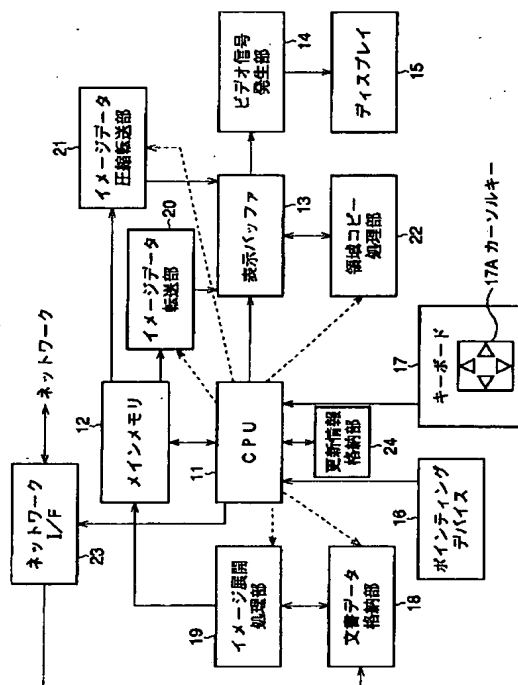
(71)出願人 000002185
ソニー株式会社
東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 小島 清信
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72)発明者 藤澤 直樹
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74)代理人 100082131
弁理士 稲本 義雄

【解決手段】 CPU11は、ネットワークを介して監視する、サーバのファイルのアドレスを設定する。ネットワークインタフェース23は、設定されたアドレスを基に、予め設定されたタイミングでファイルをアクセスする。CPU11は、アクセスされたファイルが更新されているか否かを判定し、判定結果に対応して、ファイルの更新状態を示す画像の表示を制御する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワークを介して監視する、サーバのファイルのアドレスを設定する設定手段と、前記設定手段により設定された前記アドレスを基に、予め設定されたタイミングで前記ファイルをアクセスするアクセス手段と、

前記アクセス手段にアクセスされた前記ファイルが更新されているか否かを判定する判定手段と、前記判定手段の判定結果に対応して、前記ファイルの更新状態を示す画像の表示を制御する表示制御手段とを含むことを特徴とするワールドワイドウェブブラウザ装置。

【請求項 2】 前記判定手段は、前回のアクセスで取得された、前記ファイルの更新日時を記録する記録手段と、前記記録手段に記録されている更新日時と、今回のアクセスで取得された前記ファイルの更新日時とを比較する比較手段とをさらに含み、前記比較手段の比較結果に基づいて、前記ファイルが更新されているか否かを判定することを特徴とする請求項 1 に記載のワールドワイドウェブブラウザ装置。

【請求項 3】 前記記憶手段は、前回のアクセスで取得された、ハイパーテキストトランスファープロトコルのヘッダ情報に含まれる、前記ファイルの更新日時を記録し、

前記比較手段は、前記記録手段に記録されている更新日時と、今回のアクセスで取得された前記ヘッダ情報に含まれている、前記ファイルの更新日時とを比較することを特徴とする請求項 2 に記載のワールドワイドウェブブラウザ装置。

【請求項 4】 前記表示制御手段は、前記ファイルの更新状態を示す画像を、前記ファイルに対応した画像を重ねて表示するように表示を制御することを特徴とする請求項 1 に記載のワールドワイドウェブブラウザ装置。

【請求項 5】 ネットワークを介して監視する、サーバのファイルのアドレスを設定する設定ステップと、前記設定ステップの処理により設定された前記アドレスを基に、予め設定されたタイミングで前記ファイルをアクセスするアクセスステップと、

前記アクセスステップの処理によりアクセスされた前記ファイルが更新されているか否かを判定する判定ステップと、

前記判定ステップの判定結果に対応して、前記ファイルの更新状態を示す画像の表示を制御する表示制御ステップとを含むことを特徴とするワールドワイドウェブの更新通知方法。

【請求項 6】 前記判定ステップは、前回のアクセスで取得された、前記ファイルの更新日時の記録を制御する記録制御ステップと、前記記録制御ステップの処理により記録されている更新

日時と、今回のアクセスで取得された前記ファイルの更新日時とを比較する比較ステップとをさらに含み、前記比較ステップの比較結果に基づいて、前記ファイルが更新されているか否かを判定することを特徴とする請求項 5 に記載のワールドワイドウェブの更新通知方法。

【請求項 7】 前記記録制御ステップは、前回のアクセスで取得された、ハイパーテキストトランスファープロトコルのヘッダ情報に含まれる、前記ファイルの更新日時の記録を制御し、

10 前記比較ステップは、前記記録制御ステップの処理により記録されている更新日時と、今回のアクセスで取得されたヘッダ情報に含まれている、前記ファイルの更新日時とを比較することを特徴とする請求項 6 に記載のワールドワイドウェブの更新通知方法。

【請求項 8】 前記表示制御ステップは、前記ファイルの更新状態を示す画像を、前記ファイルに対応した画像を重ねて表示するように表示を制御することを特徴とする請求項 5 に記載のワールドワイドウェブの更新通知方法。

20 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はワールドワイドウェブブラウザ装置および更新通知方法に関し、ファイルが更新されているか否かを迅速かつ確実に監視し、通知することができるようにした、ワールドワイドウェブブラウザ装置および更新通知方法に関する。

【0002】

30 【従来の技術】図 19 は、従来の情報管理装置の構成例を表している。同図に示すように、ユーザの各端末は、LAN (Local Area Network) や、インターネット (the Internet) などのネットワークを介して各種のサーバに接続されている。ユーザは、必要に応じてサーバにアクセスし、サーバから所望の情報の提供を受けることができる。

【0003】各サーバが提供する情報は、必要に応じて更新される。各ユーザは、各サーバの保持するファイルが更新されているか否かを知る必要がある。ファイルの更新をユーザが知るための方法として、従来、次のような方法が知られている。

40 【0004】第 1 の方法は、各サーバが、自己が管理するファイルに対してアクセスしてくるユーザを予め登録しておき、ファイルを更新したとき、その登録されているユーザに対して、更新されたファイルのデータをネットワークを介して自動的に転送するようにするものである。

【0005】第 2 の方法は、更新されたファイルのデータそのものを各ユーザに対して転送するのではなく、情報が更新されたことを表すメッセージを電子メールとして、各ユーザにサーバから伝送するようにするものである。

【0006】さらに第3の方法は、各ユーザが、必要に応じて各サーバに対してアクセスし、ファイルが更新されているか否かを、その都度確認するものである。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記した第1の方法は、各サーバに負荷がかかり、ユーザの数が増加すると実現困難となる。

【0008】また、第2の方法は、伝送するのがメッセージに過ぎないので、第1の方法に較べてサーバの負荷は軽減されるが、それでもサーバは、そのための管理を要求され、大きな負荷となる。

【0009】さらに、第3の方法は、ユーザが必要に応じてアクセスするので、サーバがファイルを更新したタイミングと、そのファイルをユーザが受け取ることができるタイミングとの間にズレが生じ、最新の情報を各ユーザが取得することができない課題があった。

【0010】本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、サーバに負荷をかけずに、ユーザが監視するファイルの更新状態を、迅速かつ確実に知ることができるようにするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明のワールドワイドウェブブラウザ装置は、ネットワークを介して監視する、サーバのファイルのアドレスを設定する設定手段と、設定手段により設定されたアドレスを基に、予め設定されたタイミングでファイルをアクセスするアクセス手段と、アクセス手段にアクセスされたファイルが更新されているか否かを判定する判定手段と、判定手段の判定結果に対応して、ファイルの更新状態を示す画像の表示を制御する表示制御手段とを含むことを特徴とする。

【0012】判定手段は、前回のアクセスで取得された、ファイルの更新日時を記録する記録手段と、記録手段に記録されている更新日時と、今回のアクセスで取得されたファイルの更新日時とを比較する比較手段とをさらに含み、比較手段の比較結果に基づいて、ファイルが更新されているか否かを判定するようにすることができる。

【0013】記憶手段は、前回のアクセスで取得された、ハイパーテキストトランスファープロトコルのヘッダ情報に含まれる、ファイルの更新日時を記録し、比較手段は、記録手段に記録されている更新日時と、今回のアクセスで取得されたヘッダ情報に含まれている、ファイルの更新日時とを比較するようにすることができる。

【0014】表示制御手段は、ファイルの更新状態を示す画像を、ファイルに対応した画像に重ねて表示するように表示を制御するようにすることができる。

【0015】本発明のワールドワイドウェブの更新通知方法は、ネットワークを介して監視する、サーバのファイルのアドレスを設定する設定ステップと、設定ステップの処理により設定されたアドレスを基に、予め設定さ

れたタイミングでファイルをアクセスするアクセスステップと、アクセスステップの処理によりアクセスされたファイルが更新されているか否かを判定する判定ステップと、判定ステップの判定結果に対応して、ファイルの更新状態を示す画像の表示を制御する表示制御ステップとを含むことを特徴とする。

【0016】判定ステップは、前回のアクセスで取得された、ファイルの更新日時の記録を制御する記録制御ステップと、記録制御ステップの処理により記録されている更新日時と、今回のアクセスで取得されたファイルの更新日時とを比較する比較ステップとをさらに含み、比較ステップの比較結果に基づいて、ファイルが更新されているか否かを判定するようにすることができる。

【0017】記録制御ステップは、前回のアクセスで取得された、ハイパーテキストトランスファープロトコルのヘッダ情報に含まれる、ファイルの更新日時の記録を制御し、比較ステップは、記録制御ステップの処理により記録されている更新日時と、今回のアクセスで取得されたヘッダ情報に含まれている、ファイルの更新日時とを比較するようにすることができる。

【0018】表示制御ステップは、ファイルの更新状態を示す画像を、ファイルに対応した画像に重ねて表示するように表示を制御するようにすることができる。

【0019】本発明のワールドワイドウェブブラウザ装置および更新通知方法においては、ネットワークを介して監視する、サーバのファイルのアドレスが設定され、設定されたアドレスを基に、予め設定されたタイミングでファイルがアクセスされ、アクセスされたファイルが更新されているか否かが判定され、判定結果に対応して、ファイルの更新状態を示す画像の表示が制御される。

【0020】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の情報管理装置が接続されるネットワークの構成例を表している。同図に示すように、世界規模で接続されたコンピュータネットワークとしてのインターネットには、直接、あるいはサブネットワークとしてのLANをさらに介して、多くのサーバあるいはユーザが接続されている。この例では、ユーザの社内のサーバS_aと、社外のサーバS_b、S_cが示されている。ユーザは、必要に応じて所定のサーバにアクセスし、各種の情報やサービスの提供を受けることができる。

【0021】図2は、本発明の情報管理装置の一実施の形態の構成例を示すブロック図である。この実施の形態においては、ネットワークインタフェース(I/F)23が、インターネット、その他のネットワークから供給されるデータを受信し、文書データ格納部18に供給し、記憶させるようになされている。この文書データ格納部18は、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスクなどの他、固体メモリなどにより構成することが

きる。また、文書データ格納部 18 に格納されるデータ構造は、HTML (Hyper Text Markup Language) などのハイパーテキスト記述言語、イメージデータ、MMR (modified modified READ) や MH (modified Huffman) などにより圧縮されたイメージデータ、テキストデータ、DTP などを用いられる Post script などのページ記述言語などとすることができる。

【0022】イメージ展開処理部 19 は、CPU 11 からの指令に対応して、文書データ格納部 18 に記憶されているデータを、データ構造に対応してビットマップなどのイメージデータに展開し、メインメモリ 12 に出力するようになされている。データ構造が、例えばファクシミリなどで用いられている MMR や MH などにより圧縮されているイメージデータである場合においては、イメージ展開処理部 19 は伸長処理を行う。また、HTML や Post script などのページ記述言語であれば、フォントを展開しページ割付けを行うラスタイメージ展開処理を行う。

【0023】メインメモリ 12 に記憶されたデータは、イメージデータ転送部 20 またはイメージデータ圧縮転送部 21 を介して、表示バッファ 13 に供給され、記憶されるようになされている。基本的には、イメージデータ転送部 20 は、メインメモリ 12 に記憶されたデータをそのまま表示バッファ 13 に転送し、イメージデータ圧縮転送部 21 は、メインメモリ 12 に記憶されている画像を圧縮して、表示バッファ 13 に供給し、記憶させる。

【0024】イメージデータ圧縮転送部 21 は、数行おきにデータを間引きながら転送する処理や、行間で論理 OR などの演算をしながら行数を減らす処理によって圧縮処理を行う。あるいはまた、イメージデータのドットの数を計数し、その数に対応して、圧縮処理を行うようにする。

【0025】また、イメージデータ圧縮転送部 21 とイメージデータ転送部 20 は、メインメモリ 12 から読み出したデータを表示バッファ 13 に転送するとき、2 値のイメージデータを多値化することにより、比較的解像度の低いディスプレイにおいても、細かい文字をつぶさないで、表示できるようにしている。ただし、多値化解像度変換処理には時間がかかるため、例えば特開平 4-337800 号公報に開示されているように、先に粗い画像をまず表示し、そのデータを多値化されたデータに、後で順次置き換えて行くようにする。これにより、反応の速さときれいな表示の要求を両方満足することができる。

【0026】また、領域コピー処理部 22 は、表示バッファ 13 に記憶されている画像データの一部を、表示バッファ 13 の他の領域にコピー (移動) する処理を実行

する。

【0027】ビデオ信号発生部 14 は、表示バッファ 13 に記憶されている画像データを読み出し、ビデオ信号に変換し、ディスプレイ 15 に出力し、表示させるようになされている。

【0028】更新情報格納部 24 は、使用者が監視したいサーバ (ファイル) のアドレスと、そのタイミングを始め、アクセスしたファイルの前の更新日などを記憶するようになされている。

【0029】キーボード 17 は、少なくともカーソルキー 17A を有し、CPU 11 に対して各種の指令を入力するとき、使用者により操作されるようになされている。また、マウスなどのポインティングデバイス 16 は、ディスプレイ 15 に表示されたカーソルを用いて所定の位置を指定するような場合に、使用者によって操作される。

【0030】次に、図 2 の実施の形態の動作について説明する。まず最初に、インターネット上の所定のホームページに対してアクセスするために、キーボード 17 を操作して、例えば、Netscape Navigator (Netscape Communications 社の商標) 等の WWW (World Wide Web) ブラウザを起動する。そして、所定のホームページを指定するための URL (Uniform Resource Locator) を入力する。すると、ディスプレイ 15 には、例えば図 3 に示すように、WWW ブラウザのウインドウ 30 に所定のホームページが表示される。このホームページには、インターネットに接続されている各種サーバにアクセスするためのアイコン 31 等が表示されている。

【0031】ここで、使用者が、ポインティングデバイス 16 を操作して、例えば「Fax in」のアイコン 31 を選択すると、CPU 11 は、ネットワークインタフェース 23 を制御し、インターネットに接続されている、そのアイコンに対応するサーバにアクセスさせる。このサーバは、外部から Fax 受信回路で受信したイメージデータ、または HTML エディタなどのソフトウェアを用いて、新聞、雑誌などの切抜きをイメージスキャナで読み取ったイメージデータ (ビットマップデータ) を記憶しており、そのデータを提供するサービス (Fax in サービス) を行っている。

【0032】ネットワークインタフェース 23 は、インターネットを介してアクセスしたそのサーバから供給されたデータを文書データ格納部 18 に供給し、記憶させる。また、このデータの一部は、そのままイメージ展開処理部 19 に供給され、伸長処理などが施され、ビットマップデータに変換され、メインメモリ 12 に供給され、記憶される。

【0033】メインメモリ 12 に記憶されたデータは、イメージデータ転送部 20 を介して表示バッファ 13 に

供給され、そこに書き込まれる。表示バッファ 13 に書き込まれたデータは、ビデオ信号発生部 14 に供給されビデオ信号に変換され、ディスプレイ 15 に供給され、表示される。このようにして、ディスプレイ 15 に、例えばアクセスしたサーバの図 4 に示すようなホームページが最初に表示される。

【0034】この図 4 に示す例においては、WWWブラウザのウィンドウ 30 に、新聞の切り抜きのファイルを指定するためのアイコン 81-1、81-2 であって、各々の新聞の切り抜きの縮小イメージを模したアイコン 81-1、81-2 が配列表示されている。そして、使用者が、このホームページを見ながら、ポインティングデバイス 16 やキーボード 17 を操作し、希望する新聞の切り抜きのファイルを指定するためのアイコン 81-2 を選択する。ここで、もし仮に、そのファイルのデータが未だ文書データ格納部 18 に格納されていない場合、CPU 11 は、ネットワークインタフェース 23 を介してサーバにデータの転送を要求する。サーバがこの要求に対応してデータを転送すると、このデータは、ネットワークインタフェース 23 を介して文書データ格納部 18 に供給され、記憶される。

【0035】次に、CPU 11 は、文書データ格納部 18 に記憶されたファイルのデータ（文書データ）を読み出させ、イメージ展開処理部 19 によりビットマップデータに変換させた後、メインメモリ 12 に供給させ、記憶させる。そして、このデータが、イメージデータ転送部 20 またはイメージデータ圧縮転送部 21 を介して表示バッファ 13 に供給され、記憶される。表示バッファ 13 に書き込まれた 1 枚（1 ページ）の画像データは、ビデオ信号発生部 14 に供給され、ビデオ信号に変換され、ディスプレイ 15 に出力され、表示される。

【0036】次に、1 枚の画像を表示する原理について、図 5 を参照して説明する。今、ディスプレイ 15 にウィンドウ 41 が表示されており、このウィンドウ 41 に文書データ格納部 18 より読み出された 1 枚（1 ページ）の A4 の大きさの新聞記事の切り抜きの画像を表示させるものとする。メインメモリ 12 に記憶された 1 枚の画像のイメージデータ 42 が、図 5 に示すように、幅 W と高さ H を有するものとする。

【0037】これに対して、ウィンドウ 41 は、その幅が w、高さが h であり、イメージデータ 42 の幅 W と高さ H が、ウィンドウ 41 の幅 w と高さ h より大きいものとする。この場合、イメージデータ 42 をウィンドウ 41 に、その全部をそのまま表示することはできない。そこで、この実施の形態においては、例えばイメージデータ 42 の幅 W を、ウィンドウ 41 の幅 w に合わせる（調整する）処理が行われる。すなわち、イメージデータ 42 は、その幅および高さが全体的に、w/W の圧縮率で圧縮される。

【0038】さらにまた、このようにして、幅および高

さ方向に全体的に w/W に圧縮されたイメージデータ 52 が、さらに次のようにして高さ方向に圧縮される。すなわち、ウィンドウ 41 の高さ h は、イメージデータ 52 の高さ H × (w/W) より小さいため、ウィンドウ 41 の高さ h の、例えば 70% の高さ a₂ の領域 A₂ と、その上部の高さ a₁ の領域 A₁、およびその下部の高さ a₃ の領域 A₃ とに、ウィンドウ 41 が区分される。この区分に対応して、イメージデータ 50 にも、高さ r₂ (= a₂) の領域 R₂ と、その上部の高さ r₁ の領域 R₁、およびその下部の高さ r₃ の領域 R₃ とに区分される。

【0039】そして、イメージデータ 52 の領域 R₂ のデータは、ウィンドウ 41 の領域 A₂ に、そのまま（圧縮せずに）転送、表示される。これに対して、領域 R₁ のデータは、領域 A₁ に、縦方向に圧縮されて転送、表示され、また領域 R₃ のデータは、領域 A₃ に、縦方向に圧縮されて転送、表示される。領域 A₂ の高さ a₂ は、ウィンドウ 41 の高さ h の 70% の値とされ、イメージデータ 52 の領域 R₂ の高さ r₂ は、a₂ と同一の値とされているので、領域 A₂ は、文字が正しい比率（縦方向と横方向の比率）で表示される標準部とされるのに対して、領域 A₁ と A₃ は、文字が縦方向に圧縮されて表示される圧縮部とされる。

【0040】標準部の領域 A₂ の位置は、カーソルで移動させることができるようになされている。図 6 と図 7 は、この関係を表している。すなわち、図 6 に示すように、表示バッファ 13（従ってウィンドウ 41）のカーソル 61 の位置を中心として、上方向に K までの範囲と、下方向に K までの範囲が、標準部の領域 A₂ とされ、その上部と下部の領域が A₁ または A₃ とされる。従って、例えば、図 6 に示す状態から、カーソル 61 を下方に移動させると、図 7 に示すように、標準部の領域 A₂ は、図 6 における位置より下方に移動する。その結果、領域 A₁ の範囲は、図 7 における場合の方が図 6 における場合より拡大し、また、領域 A₃ の範囲は、図 6 における場合より図 7 における場合の方が狭くなる。

【0041】次に、本発明によるファイルの監視方法について、図 10 と図 11 のフローチャートを参照して説明するが、その前に、監視するファイルの更新状態を表す画像について、図 8 と図 9 を参照して説明する。

【0042】すなわち、この実施の形態においては、図 8 に示すように、ディスプレイ 15 上に、そのとき処理を行っているタスクの画像がウィンドウ 41-1 に表示されている状態にあるとき、それとは別の比較的小さいウィンドウ 41-2 に、複数のファイルの更新状態を表す画像が表示されるようになされている。

【0043】図 9 は、このウィンドウ 41-2 を拡大して示している。いま、例えば、3 つのファイルの更新状態を監視しているものとする。このとき、図 9 の右側のウィンドウ 41-2 に示すように、監視しているファイルの例えばホームページの画像（図 9 において A、B、

Cで表されている)を縮小し、その縮小画像を横方向に圧縮して表示している。

【0044】そして、指定されたタイミングにおいて各ファイルにアクセスし、そのファイルが更新されているか否かを判定し、更新されている場合においては、図9の左側のウインドウ41-2に示すように、そのファイルのホームページの画像を、更新されていないファイルの画像に較べて大きく表示する。これにより、各使用者が監視しているファイルの更新を、迅速かつ確実に知ることができるようになされている。

【0045】次に、図10と図11のフローチャートを参照して、ファイルを監視する方法について説明する。この図10と図11に示す処理を開始する前に、使用者は、キーボード17あるいはポインティングデバイス16を操作して、監視すべきファイルのアドレスを登録する処理を実行する。CPU11は、この入力が行われたとき、その入力情報を更新情報格納部24に記憶させる。

【0046】図12は、このようにして更新情報格納部24に記憶形成された監視ファイルリストを模式的に表している。この実施の形態においては、3つのファイルA、B、Cのアドレスa、b、cと、そのアドレスにアクセスすべき日時情報が登録されている。ここに登録すべきファイルは、1つのサーバ(例えば図1のサーバS₁)の管理する複数のファイルであってもよいし、それぞれ異なるサーバ(例えば図1のサーバS₁、S₂、S₃)が管理するファイル(ファイルA、B、C)であってもよいが、この実施の形態は後者の例とされている。また、アクセスすべき時刻情報は、図12に示すように、毎週月曜日9時00分のように、曜日と時刻を指定したり、毎日23時00分のように、時刻を指定したり、1時間毎のように、周期を指定することもできる。

【0047】図10と図11に示す処理は、このように予め登録されているファイルのアドレスに対して、それぞれ行われる。

【0048】図10のステップS1において、CPU11は、更新情報格納部24に格納されているファイルのアドレス(例えばアドレスa)を読み出し、ネットワークインタフェース23を制御し、そのアドレスに対してアクセスを開始させる。これにより、例えば図1に示すサーバS₁に対してアクセスが行われる。

【0049】このとき、アクセスを受けたサーバは、例えば図13に示すような、ヘッダ情報をユーザに対して提供し、CPU11は、ネットワークインタフェース23を介して、このヘッダ情報を受け取る。

【0050】このヘッダ情報は、通信のプロトコルの名称(HTTP)、そのバージョン(1.0)、通信のステータス(200 OK)の他、そのファイルの更新日時(Mon, 11-09-95 07:18:57 GMT)などを含んでいる。

【0051】CPU11は、このように、所定のファイル(サーバ)に対してアクセスしたときステップS2に進み、予め文書データ格納部18に用意しておいた、そのファイルの内容を表す画像(例えばホームページの画像)を縮小し、さらに横方向に圧縮して、図9の右側のウインドウ41-2に示すように表示する。そして、さらにその画像を点滅させる。いまの場合、例えば、図9に示す右側のウインドウ41-2の文字Aを付加して表示するファイルAの画像が点滅表示される。これにより、使用者に、いまファイルAに対してアクセスが行われ、更新状態を確認中であることを知らしめることができる。

【0052】次にステップS3に進み、アクセスしたアドレスの情報が一定時間内に返ってきたか否かを判定する。アクセスを開始した後、一定の時間が経過しても、そのファイルに関する情報が伝送されてこない場合においては、ステップS4に進み、×印をそのファイルの縮小画像上に重畳表示する。そして、その背景色を通常の場合における背景色(例えば白)と異なる色(例えば黄色)に変更する。

【0053】例えば、ウインドウ41-2に表示されているファイルAのホームページの縮小画像が、図14に示すように、白地に黒の文字で表現されている場合、図15に示すように、背景を黄色にし、赤の×印を重畳表示する。なお、図14と図15においては、便宜上、縮小したホームページを横方向に圧縮していない状態で示しているが、実際には図9に示すように、横方向に圧縮された状態で、このような表示が行われる。横方向に圧縮されているため、その画像は確認しにくくなるが、×印のマークは比較的大きく表示されるため確認することができる。また、背景が、通常白地であるにもかかわらず、黄色に変更されるため、この色からも、例えば回線が切れていたり、アクセスしたサーバの電源が落ちているなどの、ネットワーク上のトラブルが存在することを認識することができる。

【0054】ステップS4の次に、ステップS19に進み、次のアクセス時刻に達するまで待機し、次のアクセス時刻が到来したとき、ステップS1に戻り、それ以降の処理を繰り返して実行する。

【0055】一方、ステップS3において、アクセスしたサーバから一定の時間内に情報が返ってきたと判定された場合においては、ステップS5に進み、その情報はエラーの情報ではなく、正しい情報であるか否かを判定する。もしエラーの情報である場合においては、ステップS6に進み、?マークの印を縮小画面上に付加し、その縮小画面の背景色を黄色に変更させる。

【0056】例えば図16に示すように、背景色を黄色に変化させると共に、赤の?マークを重畳して表示する。ステップS4における場合と同様に、この画像が横方向に圧縮されて、図9の右側のウインドウ41-2に表示されることになる。

【0057】このような表示が行われた場合も、次にステップS19に進み、次のアクセス時刻が到来するまで待機し、その時刻が到来したときステップS1に戻り、それ以降の処理を繰り返し実行する。

【0058】一方、ステップS5において、アクセスしたサーバから正しい情報が伝送されてきたと判定された場合においては、ステップS7に進み、ステップS2において点滅表示した縮小画像を元の状態に戻す。すなわち、点滅を中止させる。そして、ステップS8に進み、ヘッダ情報に更新日データが含まれているか否かを判定する。すなわち、サーバによっては、更新日を返送してこない場合もある。そこで、ここで更新日データが返送されてきたか否かを判定する。

【0059】更新日データが返送されてきたと判定された場合、ステップS9に進み、いま読み取った更新日データは、前回（あるいはそれ以前）にアクセスした更新日より新しいか否かを判定する。初めてのアクセスの場合、過去の更新日は存在しないので、今回の更新日データが最新のものとなる。そこで、この場合においてはステップS10に進み、その更新日を更新情報格納部24に記憶させる。

【0060】第2回目以降のアクセスである場合においては、この更新情報格納部24に記憶されている過去のアクセス時における更新日より、今回のアクセス時における更新日の方が新しければ、ステップS10において、その更新日を最新の更新日に変更する。

【0061】次にステップS15に進み、更新状態を表す縮小画面に「NEW」の文字を重畳表示する。そして、文字を緑色で表示する。さらに、この縮小画像を更新されていない場合の縮小画像の大きさより拡大して表示する。

【0062】例えば、図17に示すように、白地に対して黒で表示されていた文字を緑色に変更すると共に、赤で「NEW」の文字を重畳する。そして、この縮小画像を、図9の左側のウインドウ41-2に示すように、更新されていない他のファイルの縮小画像（B、C）より大きく表示する。表示画面で観察していると、図9において右側のウインドウ41-2に示すように、3つのファイルA、B、Cの縮小画像が幅方向に圧縮されて均等の幅で表示されていた状態から、ファイルAのアクセスを開始すると、ファイルAの縮小画像が点滅し、そして、更新されていることが確認されると、図9において左側のウインドウ41-2に示すように、ファイルAについては、ウインドウ41-2内においてより大きく（幅方向の圧縮率を小さくして）表示し、残りのファイルB、Cの画像は、右側のウインドウ41-2における場合より、さらに圧縮率を大きくして（その幅をより狭くして）表示する。そして文字は緑色とされ、「NEW」の赤い文字が大きく、重畳表示される。これにより

使用者は、ファイルAが更新されていることを確実に知

ることができる。

【0063】使用者は、このようにファイルが更新されていることを知った場合、そのファイルにアクセスするとき、そのアクセスの手続きを最初から始めるのではなく、単にこの縮小画面を指定する操作を行うだけでよい。

【0064】すなわち、例えば図8に示すように、ポインティングデバイス16のカーソル（マウスカーソル）61を、ウインドウ41-2のそのファイルAの縮小画面上に移動させ、その位置でマウスをクリックする。

【0065】CPU11は、ステップS16で、このようにマウスのボタンをクリックされるまで待機し、クリックされたときステップS17に進み、ウインドウ41-2の表示を元の状態に戻す。すなわち、図9の左側のウインドウ41-2に示す状態から、右側のウインドウ41-2に示す状態に変更する。

【0066】さらにステップS18に進み、CPU11は、ネットワークを介して接続された種々のサーバのファイルを閲覧するためのビューア（例えばWWWブラウザであるNetscape Navigator）に対して、クリックによって指定されたファイルにアクセスするためのアドレス（WWWブラウザの場合は、URL）を引き渡す。すなわち、この実施の形態においては、ウインドウ41-2の縮小画面がファイルA、B、Cの各々のアドレスにリンクされている。

【0067】そしてステップS19に進み、次のアクセス時刻まで待機し、アクセス時刻になったとき、再びステップS1に戻り、それ以降の処理を繰り返し実行する。

【0068】一方、ステップS18で、ファイルAのアドレスを渡されると、ビューアは、そのアドレスに対するアクセスを行う。すなわち、いまの場合、ファイルAに対するアクセスが開始される。そして、サーバ1から更新されたファイルAの情報の提供を受けることができる。

【0069】一方、ステップS9において、今回アクセスした結果得られた更新日が、更新情報格納部24に記憶されている、前回（またはそれ以前）における更新日と同一であると判定された場合、ステップS10、S15乃至S18の処理をスキップし、ステップS19に進み、次のアクセス時刻まで待機する。

【0070】また、上述したように、サーバによっては、アクセスしてもファイルの更新日のデータを返送してこない場合がある。この場合においては、次のようにして、ハッシュ（HASH）関数を利用して、ファイルが更新されているか否かを判定する。

【0071】すなわち、ステップS8において、更新日データが返送されてこないと判定されると、ステップS11に進み、CPU11は、いまアクセスしたファイルのデータの転送をサーバに要求する。そして、サーバよ

り、そのファイルのデータの提供を受ける。次にステップS12に進み、CPU11は、サーバより提供されたそのファイルデータ（全てのデータ）に対して、所定のハッシュ関数を乗算する。

【0072】例えばいま、簡単のため、ファイルのデータが、 $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$ の n 文字からなるテキストデータであるとする。このテキストデータのうち、先頭の文字、中間の文字、および終わりから2番目の文字の3文字を用いて、 $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$ の n 文字からなるデータに対して、次のハッシュ関数を定義する。

【0073】 $hash(A_1 A_2 \dots A_n) = (A_1 + A_{n/2} \times 26 + A_{n-1} \times 26^2) \bmod 1000$

【0074】例えば、受信したデータが「SUZUKI」のテキストデータであるとき、次の演算が行われる。

【0075】 $hash(SUZUKI) = \{ASC('S') - ASC('A') + (ASC('Z') - ASC('A')) \times 26 + (ASC('K') - ASC('A')) \times 26^2\} \bmod 1000 = (18 + 650 + 6760) \bmod 1000 = 428$

【0076】このようにして、ハッシュ関数を演算することで、データ「SUZUKI」を数値428に対応させることができる。

【0077】このように、ハッシュ関数を演算することによって得られた演算値は、元になるデータが異なっていれば充分高い確率で異なるものとなる。従って、ハッシュ関数で求められた演算値から、そのファイルのデータが更新されていること（過去のデータと異なるデータとなっていること）を検知することができる。

【0078】そこで、ステップS13において、ステップS12において得られたハッシュ関数の演算値を、更新情報格納部24に格納してある過去の演算値と比較し、両者が一致しない場合においては、ステップS14に進み、ステップS12でいま求めたハッシュ関数の演算値を、更新情報格納部24に記憶させる。すなわち、演算値が過去の値と異なるものであるため、ファイルが更新されていることになる。そこで、この場合においてはステップS15に進み、「NEW」の文字を縮小画面上に重畳表示するなどの処理を実行する。

【0079】それに対して、過去に求め、記憶されているハッシュ関数の演算値と今回求めた演算値とが等しい場合においては、ファイルのデータが更新されていないことになる。そこで、この場合においてはステップS19に進み、次のアクセス時刻まで待機し、アクセス時刻になったときステップS1に戻り、それ以降の処理を繰り返し実行する。

【0080】以上のようにして、更新日を返送してこないサーバが管理するファイルの更新状態も検知することができる。

【0081】以上のように、例えば図1におけるサーバ S_a に対してアクセスが行われると、次に監視ファイルリストに登録されているファイルBを管理するサーバ S_b や、ファイルCを管理しているサーバ S_c に対しても同様の処理が、登録されている時刻に行われる。

【0082】各ファイルをアクセスするタイミングは、使用者が任意の時刻に設定することができる。従って、使用者が希望する頻度（使用者にとってリアルタイムと認識しうる任意のタイミング）でファイルの更新状態を知ることができる。

【0083】図18は、このようにして行われる更新状態を表すウインドウのディスプレイ15上のより具体的な表示例を表している。ここで、図18および図8、図9に示されるウインドウ41-2の縮小一覧表示において、カーソル61で指し示されたホームページの縮小画面を、水平方向へ拡大し、縦と横が同一の比率の縮小画面として表示するようにすれば、使用者が任意のファイルの概要を確認することが可能となる。

【0084】

【発明の効果】以上の如く、本発明のワールドワイドウェブブラウザ装置および更新通知方法によれば、ネットワークを介して監視する、サーバのファイルのアドレスが設定され、設定されたアドレスを基に、予め設定されたタイミングでファイルがアクセスされ、アクセスされたファイルが更新されているか否かが判定され、判定結果に対応して、ファイルの更新状態を示す画像の表示が制御されるようにしたので、ファイルの提供者に負荷をかけずに、迅速かつ確実に、注目するファイルが更新されているか否かを知ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の情報管理装置を接続するネットワークを説明する図である。

【図2】本発明の情報管理装置の一実施の形態の構成例を示すブロック図である。

【図3】メニューの表示例を示す図である。

【図4】ホームページの表示例を示す図である。

【図5】本発明における表示の原理を説明する図である。

【図6】本発明におけるカーソルと表示範囲の関係を説明する図である。

【図7】本発明におけるカーソルを移動した場合における表示の範囲を説明する図である。

【図8】ファイルの更新状態を表す画像の表示の原理を示す図である。

【図9】図8のウインドウ41-2の圧縮を説明する図である。

【図10】図2の実施の形態の動作を説明するフローチャートである。

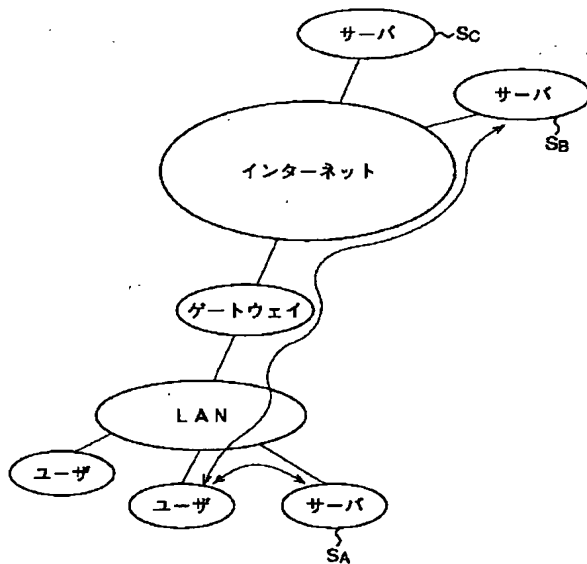
【図11】図10に続くフローチャートである。

【図12】監視ファイルリストを説明する図である。

15

- 【図13】ヘッダ情報を説明する図である。
 【図14】オリジナルの縮小画像を説明する図である。
 【図15】図10のステップS4における表示例を示す図である。
 【図16】図10のステップS6における表示例を示す図である。
 【図17】図11のステップS15の表示例を示す図である。
 【図18】図8の表示例に対応する具体的な表示例を示す写真である。

【図1】



16

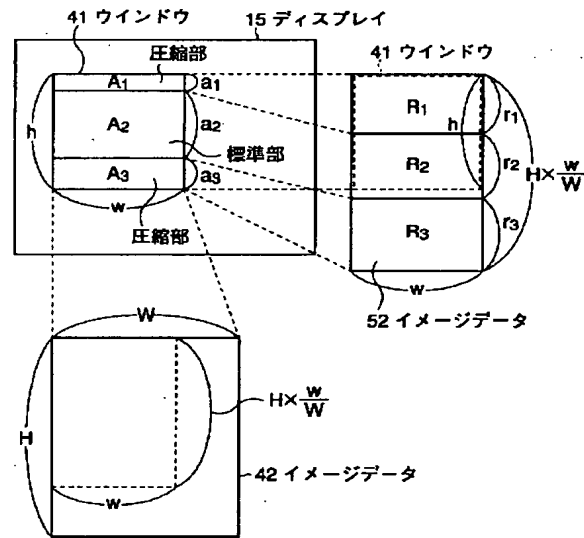
- * 【図19】従来のファイルの更新を検知する方法を説明する図である。

【符号の説明】

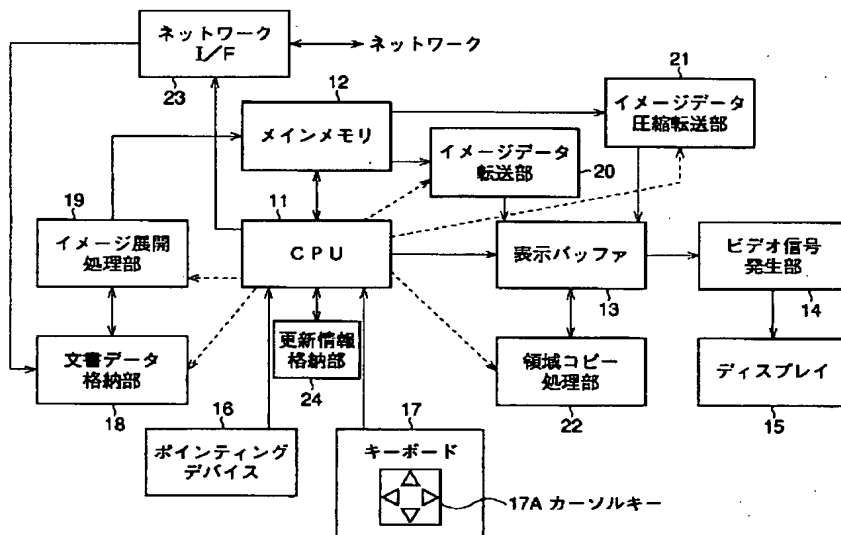
- 11 CPU, 12 メインメモリ, 13 表示バッファ, 14 ビデオ信号発生部, 15 ディスプレイ, 16 ポインティングデバイス, 17 キーボード, 17A カーソルキー, 18 文書データ格納部, 19 イメージ展開処理部, 20 イメージデータ転送部, 21 イメージデータ圧縮転送部, 23 ネットワークインタフェース, 24 更新情報格納部

* 10 タフエース, 24 更新情報格納部

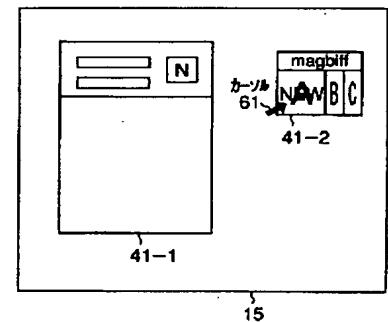
【図5】



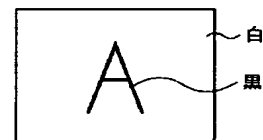
【図2】



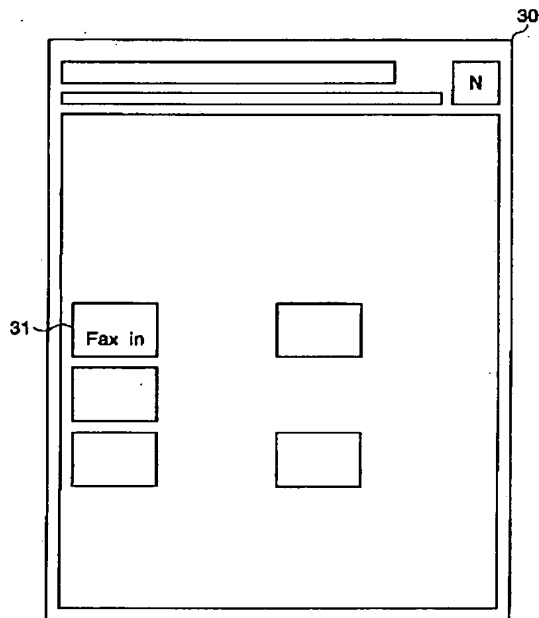
【図8】



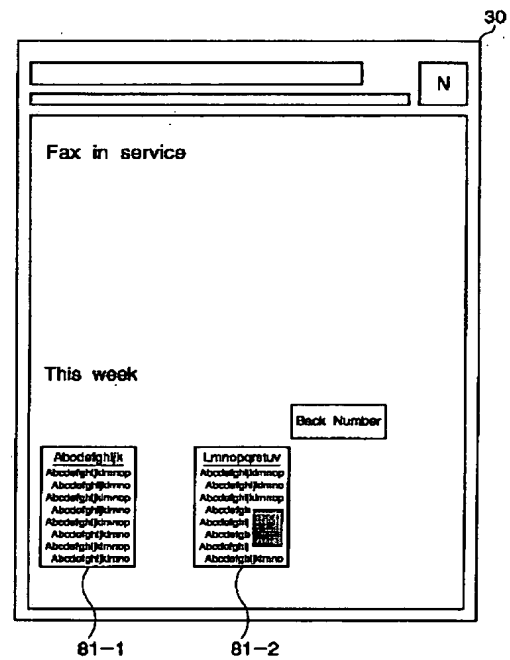
【図14】



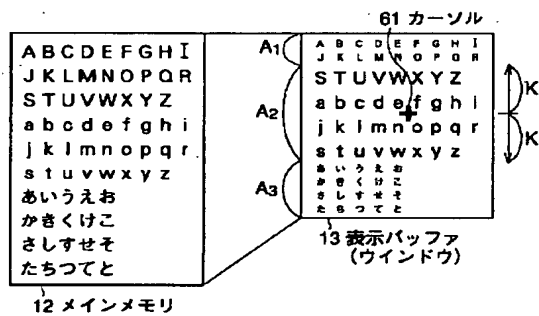
【図 3】



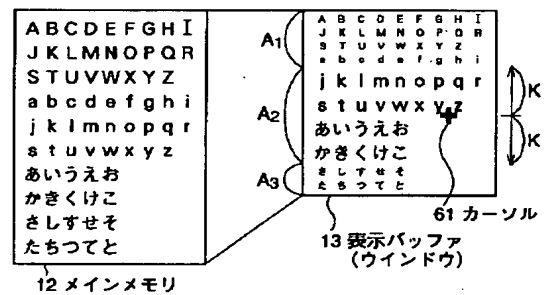
【図 4】



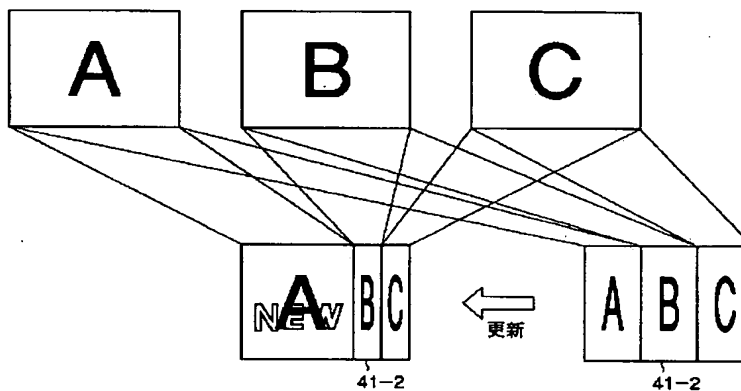
【図 6】



【図 7】



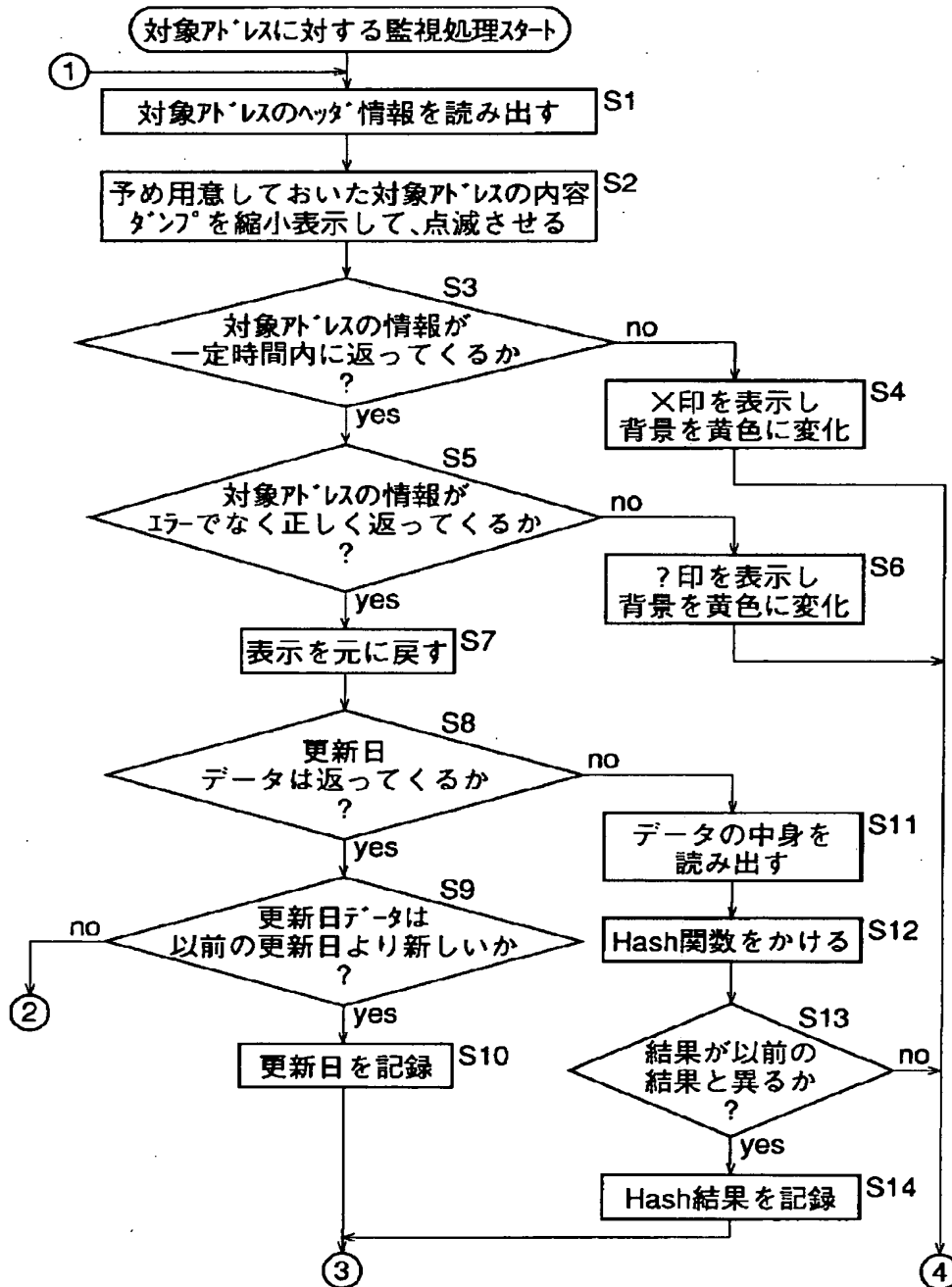
【図 9】



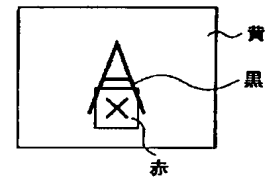
【図 12】

監視ファイル	
アドレス	日時
a	毎週月曜日 9:00
b	毎日 23:00
c	1 時間毎

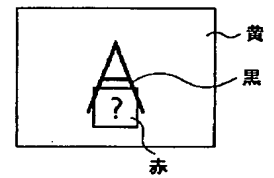
【図10】



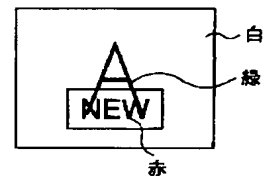
【図15】



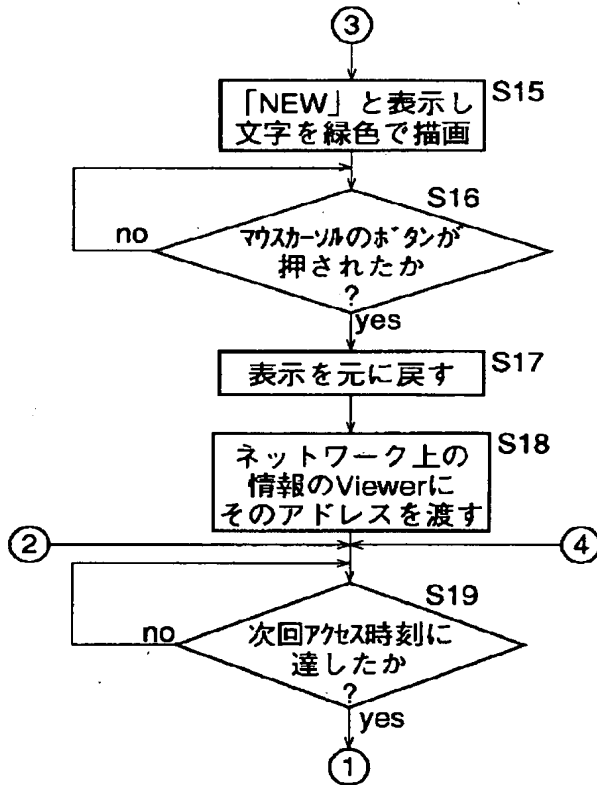
【図16】



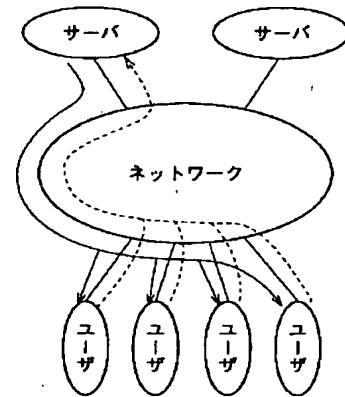
【図17】



【図11】



【図19】



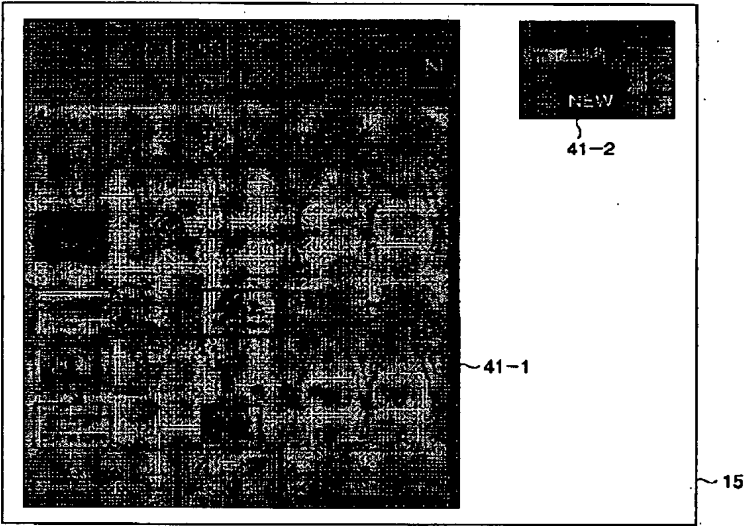
【図13】

ヘッダ情報の例

HTTP/1.0 200 OK
 Date: Mon, 25-09-95 09:02:28 GMT ← アクセス日時
 Server: NCSA/1.3 ← サーバ側ソフト名/version
 MIKE-version: 1.0 ← 送信データ形式のバージョン
 Content-type: text/html ← 送信データ形式(htmlというtext)
 Last-modified: Mon, 11-09-95 07:18:57 GMT ← 更新日時
 Content-length: 1178 ← 送信されるデータのサイズ(byte)

通信のやりとり(プロトコル)の名称とversionと通信のステータス

【図18】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
G 0 6 F 17/30	1 1 0	G 0 6 F 17/30	1 1 0 F
	2 4 0		1 1 0 C
			2 4 0 A